

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-058033

(43)Date of publication of application : 09.03.1993

(51)Int.Cl. B41M 5/26
H04N 1/23
// B41J 2/32

(21)Application number : 03-223036

(71)Applicant : BROTHER IND LTD

(22)Date of filing : 03.09.1991

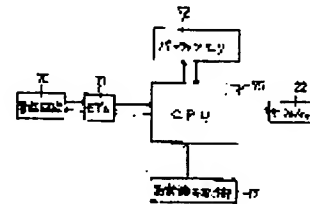
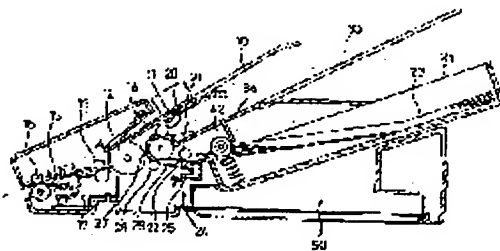
(72)Inventor : UEDA MASASHI
KUWABARA SATORU

(54) IMAGE FORMING APPARATUS

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a miniaturizable image-forming apparatus by providing a control device heating a heating element corresponding to a part of image information up to the first temp. and heating a heating element corresponding to a part to be made untransparent up to the second temp.

CONSTITUTION: A CPU 75 inputs data received from a telephone circuit 70, etc., through a modem 71 in a buffer memory 72. When the input is confirmed, a separation roller 42 is driven and a reversible heat-sensitive recording medium 23 stored in a cassette 41 is carried in a facsimile apparatus 5. Then, the CPU 75 reads out data a dot by a dot from the buffer memory 72 and a thermal head 22 is heated up to a temp. T. Whether a record is needed from the read out data is judged and when it is necessary, the temp. of a part corresponding to a thermal head 22 is heated to a temp. T3 and when it is not needed, the temp. is kept at a temp. T2 as it is.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-58033

(43)公開日 平成 5 年(1993) 3 月 9 日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 M 5/26				
H 0 4 N 1/23	1 0 2 Z	9186-5C		
// B 4 1 J 2/32				
		6956-2H	B 4 1 M 5/ 18	1 0 1 A
		8907-2C	B 4 1 J 3/ 20	1 0 9 Z
			審査請求 未請求 請求項の数 2(全 8 頁)	

(21)出願番号 特願平3-223036

(22)出願日 平成 3 年(1991) 9 月 3 日

(71)出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町15番 1 号

(72)発明者 上田 昌史

名古屋市瑞穂区苗代町15番 1 号ブラザー工業株式会社内

(72)発明者 桑原 悟

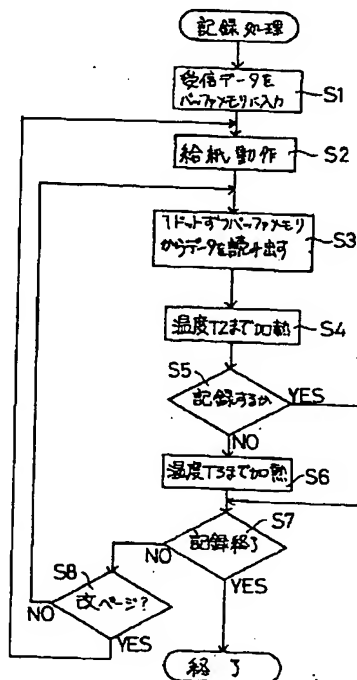
名古屋市瑞穂区苗代町15番 1 号ブラザー工業株式会社内

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 可逆性感熱記録媒体を利用し、安価でかつ小型化の可能な画像形成装置を提供することを目的とする。

【構成】 記録に可逆性感熱記録媒体 2 3 を用いたファクシミリ装置 5 0 において、記録すべき可逆性感熱記録媒体 2 3 の記録状態に係わらず、記録の必要な部分はサーマルヘッド 2 2 を温度 T 2 まで加熱させ、記録の必要のない部分は温度 T 3 まで加熱させる制御手段を備えることにより、可逆性感熱記録媒体 2 3 の初期状態に係わらず、所望の画像情報を記録することができる。また、シート読み取りセンサ 3 1 を設けて可逆性感熱記録媒体 2 3 の初期状態を読み取り、記録すべきデータと同じ状態にある部分については記録を行わせないことにより、消費電力を抑えることも可能である。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像情報を光の透過率の変化で記録する画像形成装置において、加熱時の温度設定により冷却後の透過率が制御可能であり、第一の温度まで加熱した後に冷却すると光の透過率の高い透明状態となり、第一の温度よりも高い第二の温度まで加熱した後に冷却すると光の透過率の低い不透明状態となる熱可逆性記録媒体と、該熱可逆性記録媒体に画像情報を記録する複数の発熱体を集合させた熱記録手段と、該熱記録手段の複数の発熱体のうち、画像情報の部分に対応する発熱体を第一の温度まで加熱させ、不透明にする部分に対応する発熱体を第二の温度まで加熱する制御手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置

【請求項 2】 使用済みの前記熱可逆性記録媒体を使用して記録する画像形成装置において、前記熱可逆性記録媒体の透過率を判別する判別手段と、該判別手段によって判別された透過率が、新たに記録される画像情報に対応する透過率と異なる場合、透過率が異なる場所の前記熱記録手段の発熱体のみを加熱する制御手段とを備えたことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、再利用可能な記録媒体を用いた画像形成装置に関し、更に詳細には再利用可能な記録媒体の記録方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の画像形成装置が用いる記録媒体は感熱紙あるいは P P C 等の様に一度記録を行うと、その記録媒体上に記録された情報を消去することができずに再利用することができなかった。そのため記録媒体の素材となっている森林資源等が浪費され環境問題、地球資源問題となって現われてきている。

【0003】 その問題を解決するために、一度記録された記録媒体上の情報を容易な方法で消去することができる、新しい再利用可能な記録媒体が提案されてきている。

【0004】 そのような記録媒体は例えば特開昭 63-39377 公報等で知られている可逆性感熱記録シート 1 である。この断面図を図 7 に示す。

【0005】 可逆性感熱記録シート 1 は、透明なポリエステルフィルム 2 上に記録層 3 が設けられており、さらに記録層 3 を保護するために、オーバーコート層 4 が設けられている。記録層 3 は、樹脂中に有機低分子物質 5 が分散した状態となっている。

【0006】 次に、図 8 を参照して可逆性感熱記録シート 1 の透過率の変化について説明する。図 8 左側の状態では、可逆性感熱記録シート 1 中の有機低分子物質 5 の粒子が比較的大きな単結晶で構成されているため、可逆性感熱記録シート 1 中に入射する光は結晶の界面を通る回数が少なく、光が散乱されることなく透過し、全体と

して透明に見える。図 8 右側の状態では、可逆性感熱記録シート 1 中の有機低分子物質 5 の粒子が多結晶で構成されているため、可逆性感熱記録シート 1 中に入射する光は結晶の界面で何度も屈折し散乱し、全体として白濁して見える。

【0007】 また、可逆性感熱記録シート 1 の熱可逆特性を図 9 を参照して説明する。まず、可逆性感熱記録シート 1 が、室温で白濁状態であるとき、これを加熱すると温度 T 1 から透過率が上昇し始め、温度 T 2 で最大透明状態となる。そして、それを室温まで冷却しても透明状態は維持される。これは、温度 T 1 から温度 T 2 へ昇温する過程で有機低分子物質 5 は白濁状態の多結晶から半熔融状態となり、再び室温へ冷却される際に透明状態の単結晶へと結晶が成長するためである。次にこの透明状態の可逆性感熱記録シート 1 を温度 T 3 以上に再加熱すると最大透明状態と最大白濁状態の中間状態となる。それを室温に冷却すると元の白濁状態に戻る。これは、温度 T 3 以上で有機低分子物質 5 が溶融し、常温まで冷える過程で多結晶が析出するためである。なお、温度 T 1 は約 50 度、温度 T 2 は 56 度から 68 度、温度 T 3 は約 72 度である。

【0008】 このような可逆性感熱記録シート 1 は、特開昭 57-212481 号公報等において画像情報の表示装置に用いられており、背後に色板を配置することによって画像を見やすくしている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前述したような画像情報表示装置をそのまま画像形成装置に応用すると、可逆性感熱記録シート 1 上に記録された画像情報を消去するための加熱消去手段と、記録のための加熱記録手段が必要となり、加熱部分が二カ所もあるため、装置の低コスト化、小型化を阻む問題点があった。

【0010】 本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、可逆性感熱記録媒体を利用し、安価でかつ小型化の可能な画像形成装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するために本発明の画像形成装置は、加熱時の温度設定により冷却後の透過率が制御可能であり、第一の温度まで加熱した後に冷却すると光の透過率の高い透明状態となり、第一の温度よりも高い第二の温度まで加熱した後に冷却すると光の透過率の低い不透明状態となる熱可逆性記録媒体と、該熱可逆性記録媒体に画像情報を記録する複数の発熱体を集合させた熱記録手段と、該熱記録手段の複数の発熱体のうち、画像情報の部分に対応する発熱体を第一の温度まで加熱させ、不透明にする部分に対応する発熱体を第二の温度まで加熱する制御手段とを備えている。

【0012】

【作用】上記の構成を有する本発明の画像形成装置は、制御手段によって、記録手段の複数の発熱体の温度が、画像情報を記録する部分では第一の温度に、画像情報を記録しない部分では第二の温度にそれぞれ設定されて、可逆性感熱記録媒体上に画像情報を記録する。

【0013】

【実施例1】図1は本発明の実施例のひとつであるファクシミリ装置50の中央断面図である。図1を参照して構成について説明する。

【0014】ファクシミリ装置50の上部には、原稿14を置く原稿トレイ10が配設されており、その左下方には原稿ガイド板11、搬入ローラ12及び搬送ローラ13が配設され、その左方には原稿14に光を照射するランプアレイ15を保持する画像読み取り部17が配置され、その左方には画像読み取り後の原稿を排出する排出ローラ16が配設されている。また画像読み取り部17の右方には、プラテンローラ21とサーマルヘッド22とにより可逆性感熱記録媒体23に画像を形成する画像形成部24が配設されており、画像形成部24には、サーマルヘッド22をプラテンローラ21側に付勢するコイルスプリング25が配設されている。

【0015】さらに画像形成部24の右方には、カット紙状の可逆性感熱記録媒体23を収納するカセット41が配設されており、カセット41の先端には積載された可逆性感熱記録媒体23を分離し、ファクシミリ装置50内部に搬入する分離ローラ42が配設されている。ここで、カセット41に収納された可逆性感熱記録媒体23は、使用済みであっても未使用であっても構わない。

【0016】またプラテンローラ21の左側には排紙ローラ27が配設されており、排紙ローラ27の近傍には、排紙ローラ27に可逆性感熱記録媒体23を押圧する押えローラ26、28および、可逆性感熱記録媒体23をガイドする用紙ガイド29が配設されている。

【0017】排紙ローラ27の右上方には排出された可逆性感熱記録媒体23を受け取る排紙トレイ30、34が配設されている。

【0018】さらにサーマルヘッド22と画像読み取り部17は、CPU75に接続されており、CPU75には電話回線70等を介してデータの送受信を行うためのモデム71、および送受信を行うデータを蓄えるバッファメモリ72が接続されている。

【0019】以上のように構成された実施例1のファクシミリ装置50について図1乃至図3を参照して動作を説明する。

【0020】まず原稿14の送信動作を説明すると、原稿14は、原稿トレイ10に載置され、原稿ガイド板11、搬入ローラ12及び搬送ローラ13を介してファクシミリ装置50上部の斜め後方から搬入され、ランプアレイ15によって照射される。

【0021】画像読み取り部17はその反射光から原稿

14の画像情報を読み取り、読み取った画像情報はCPU75によってバッファメモリ72に蓄えられ、所定のタイミングでモデム71を介して電話回線70等に送信される。画像情報を読み取った後の原稿14は排出ローラ16を介して装置前方から排出される。

【0022】また外部からのデータの受信時には次のようになる。

【0023】まず、CPU75は電話回線70等からモデム71を介して受信したデータをバッファメモリ72に入力し(S1)、入力が確認されると分離ローラ42を駆動させカセット41に収納されている可逆性感熱記録媒体23をファクシミリ装置50内へ搬入する(S2)。

【0024】次にCPU75はバッファメモリ72から1ドット分ずつデータを読みだし(S3)、サーマルヘッド22を温度T2まで加熱する(S4)。

【0025】読みだしたデータから記録が必要かどうかを判断し(S5)、記録が必要であればサーマルヘッド22の対応する部分の温度を温度T3まで加熱し(S6)、必要でなければ温度T2のまま保持する。

【0026】1ドット記録毎に、記録が終了したか否かを確認し(S7)、終了していたら記録処理を終了し、継続される時は改ページが必要かどうかを判断し(S8)、改ページが必要であればS2に戻り、必要でなければS3に戻る。

【0027】

【実施例2】図4はファクシミリ装置50の実施例2の中央断面図である。図4、図6を参照して実施例1と異なる部分の構成についてのみ説明する。

【0028】構成上の相違点は、サーマルヘッド22と分離ローラ42の間に、画像を記録すべき可逆性感熱記録媒体23の透過率を検出するシート読み取りセンサ31が配設されたことと、シート読み取りセンサ31からのデータを蓄えるシートメモリ74がCPU75に接続されていることのみである。

【0029】次に、送信動作は実施例1と全く同じなので、図5を参照して受信動作を説明する。

【0030】まず、CPU75は電話回線70等からモデム71を介して受信したデータをバッファメモリ72に入力し(S11)、入力が確認されると分離ローラ42を駆動させカセット41に収納されている可逆性感熱記録媒体23をファクシミリ装置50内へ搬入する(S12)。

【0031】次に、可逆性感熱記録媒体23がシート読み取りセンサ31に到達すると、使用済みかそうでないかに拘らず可逆性感熱記録媒体23の透過率を読み取り、シートメモリ74にその情報を入力する(S13)。さらに前記可逆性感熱記録媒体23は搬入されサーマルヘッド22に到達すると記録が開始される。

【0032】CPU75は、バッファメモリ72とシー

トメモリ 74 からそれぞれ対応するドット毎にデータを呼び出し (S14)、両者を比較し (S15)、等しくなければ、すなわち、あるドットにおいて、シートメモリ 74 から読みだしたデータは可逆性感熱記録媒体 23 上に既に記録されていることを示しているにもかかわらず、バッファメモリ 72 から読みだしたデータは記録しないようになっている時、あるいはその逆の時は、サーマルヘッド 22 のその部分を温度 T2 に加熱する (S16)。

【0033】読みだしたデータから記録が必要かどうかを判断し (S17)、記録が必要であればサーマルヘッド 22 の対応する部分を温度 T3 まで加熱し (S18)、必要でなければ温度 T2 のまま保持する。

【0034】1 ドット記録毎に、記録が終了したか否かを確認し (S19)、終了していたら記録処理を終了し、継続される時は、改ページが必要かどうかを判断し (S20)、改ページが必要であれば S12 に戻り、必要でなければ S14 に戻る。

【0035】また、S15 において、シートメモリ 74 から読みだしたデータは可逆性感熱記録媒体 23 上に既に記録されていることを示しており、かつバッファメモリ 72 から読み込んだデータも記録するようになっている時は、可逆性感熱記録媒体 23 の透過率を変化させる必要がないのでサーマルヘッド 22 は加熱せずに S19 に至る。そのため可逆性感熱記録媒体 23 のあるドットにおける状態は変わらず記録されたままになる。なお、この逆の状態、シートメモリ 74 から読みだしたデータは可逆性感熱記録媒体 23 上に記録されていないことを示しており、かつバッファメモリ 72 から読み込んだデータも記録しないことを示している時にも上記と同じ動作をとることにより、サーマルヘッド 22 を通過した後でも記録されていないままの状態を保持できる。

【0036】このように、既に可逆性感熱記録媒体 23 上に記載されている画像データと受信データを比較することによって、サーマルヘッド 22 に熱を加える機会を減少させることができる。従って、サーマルヘッド 22 の使用条件が緩和されることによるコスト低減や、電力の削減によるランニングコスト低減の効果が期待できる。

【0037】

【実施例 3】また実施例 3 として図 10 のような構成も考えられる。

【0038】ファクシミリ装置 61 の内部下方に可逆性感熱記録媒体 23 を配置し、その上部に分離ローラ 42 を配置する。その右上部に分離ローラ 42 によって分離された可逆性感熱記録媒体 23 をガイドする搬送シュート 62 と搬送ローラ 63、64 を配置する。ファクシミリ装置 61 の上部には原稿 14 を載置する原稿トレイ 10 を配置し、原稿 14 の挿入部から左下方に向けて原稿 14 および可逆性感熱記録媒体 23 が通過するシュート

65 が配設されている。搬送シュート 62 は途中からシュート 65 に合流するように構成されている。その合流地点の下方にシート読み取りセンサ 31 とシュート 65 と垂直に移動可能なように取り付けられたサーマルヘッド 22 が配置されている。

【0039】次に動作について説明する。

【0040】ファクシミリ装置 61 から外部に送信するときは、原稿トレイ 10 に原稿 14 をおき、送信を開始する。原稿 14 は、搬送ローラ 64 によってシュート 65 に搬送され、シート読み取りセンサ 31 によってその画像を読み取られ、シュート 65 から外部に排出される。この時サーマルヘッド 22 は搬送シュート 62 から待避しており、原稿 14 とは接触することはない。読み取られた画像データは実施例 1 と同様にして送信される。

【0041】受信時は、分離ローラ 42 を駆動させ、可逆性感熱記録媒体 23 を 1 枚分離して、搬送シュート 62、搬送ローラ 63、64 を介してシュート 65 に搬送される。シート読み取りセンサ 31 まで搬送された後は、実施例 2 と同様に可逆性感熱記録媒体 23 上の透過率をシート読み取りセンサ 31 によって読み取り、外部からの記録データと比較しながらサーマルヘッド 22 の温度設定を行い、可逆性感熱記録媒体 23 上に記録を行っていく。なおこの時のサーマルヘッド 22 は、シュート 65 まで移動し、可逆性感熱記録媒体 23 に記録できる位置にある。

【0042】このような構成にすることによって、原稿 14 の画像情報読み取りと可逆性感熱記録媒体 23 の読み取りを同一のセンサで行うことができるため、さらにコストを低減することが可能となる。

【0043】

【発明の効果】以上説明したことから明かなように、本発明の画像形成装置は、可逆性感熱記録媒体の再利用を行うときに特別な消去手段を必要とせず、コスト低減、省電力が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例 1 の概略中央断面図である。

【図 2】本発明の実施例 1 の記録処理を示すブロック図である。

【図 3】本発明の実施例 1 の記録処理を示すフローチャート図である。

【図 4】本発明の実施例 2 の概略中央断面図である。

【図 5】本発明の実施例 2 の記録処理を示すブロック図である。

【図 6】本発明の実施例 2 の記録処理を示すフローチャート図である。

【図 7】可逆性感熱記録媒体の断面図である。

【図 8】可逆性感熱記録媒体の透明状態と白濁状態を示した図である。

【図 9】可逆性感熱記録媒体の熱可逆特性を示す図であ

る。

【図 10】 本発明の実施例 3 の概略中央断面図である。

【符号の説明】

22 サーマルヘッド

23 可逆性感熱記録媒体

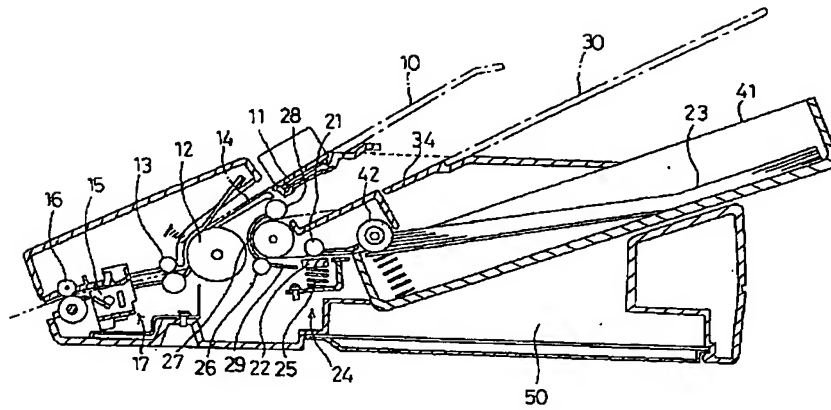
31 シート読み取りセンサ

72 バッファメモリ

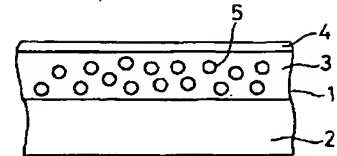
74 シートメモリ

75 CPU

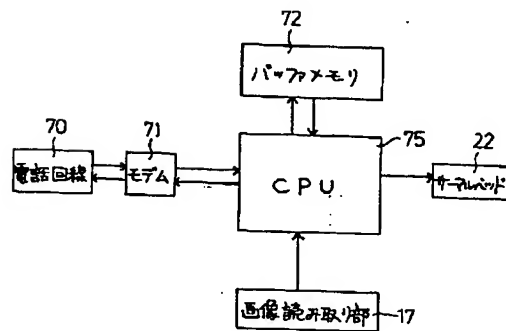
【図 1】



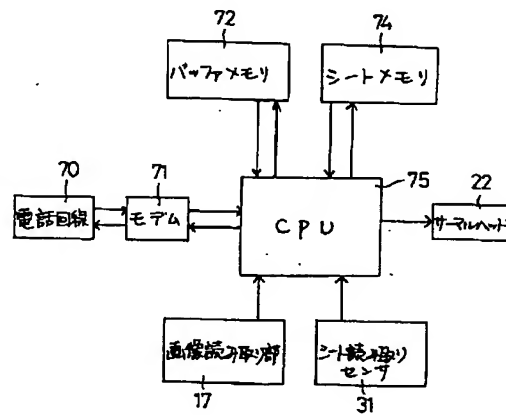
【図 7】



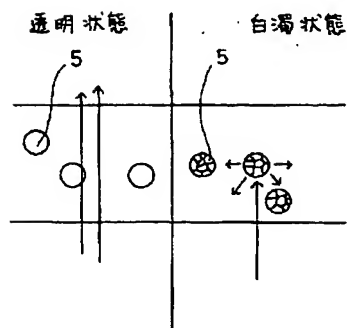
【図 2】



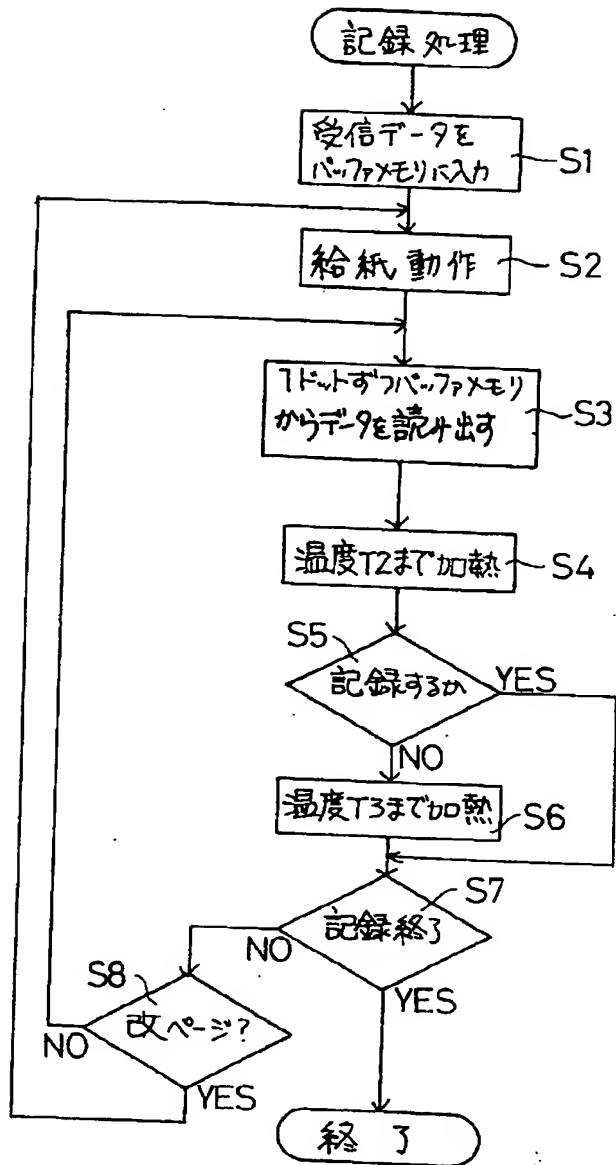
【図 5】



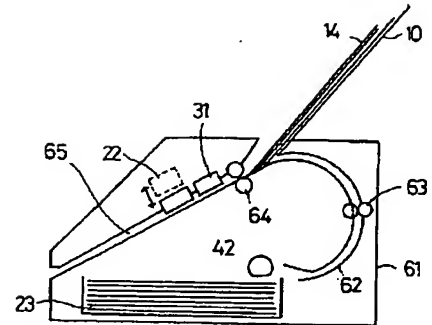
【図 8】



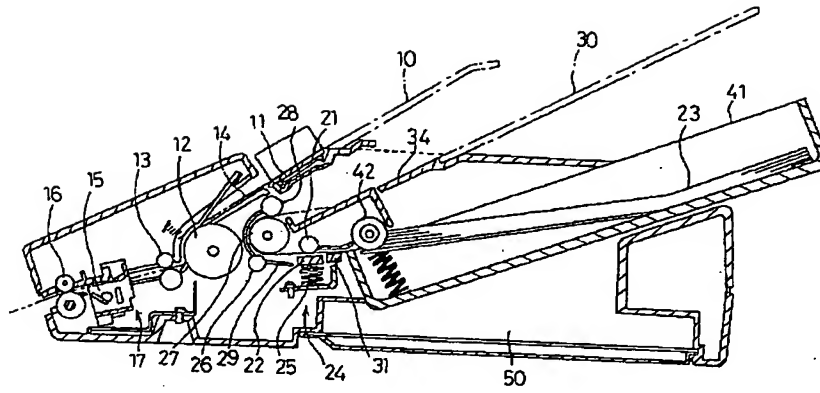
【図 3】



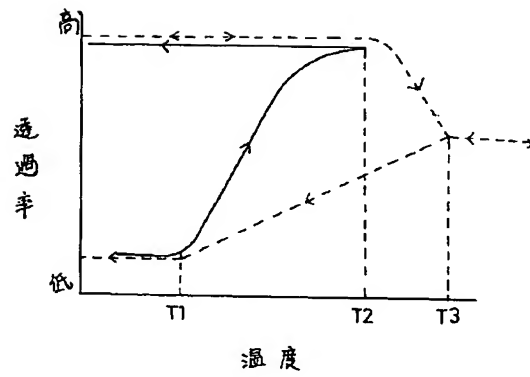
【図 10】



【図4】



【図9】



【図6】

